



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000016955 (43) Publication.Date. 20000325

(21) Application No.1019990029142 (22) Application Date. 19990719

(51) IPC Code:

G09G 3/28

(71) Applicant:

DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH

(72) Inventor:

COREA, KARROS

HIRTCH, GANGOLP

WIRTEBURUSHI, SEBASTIAN

ZBING, LYNA

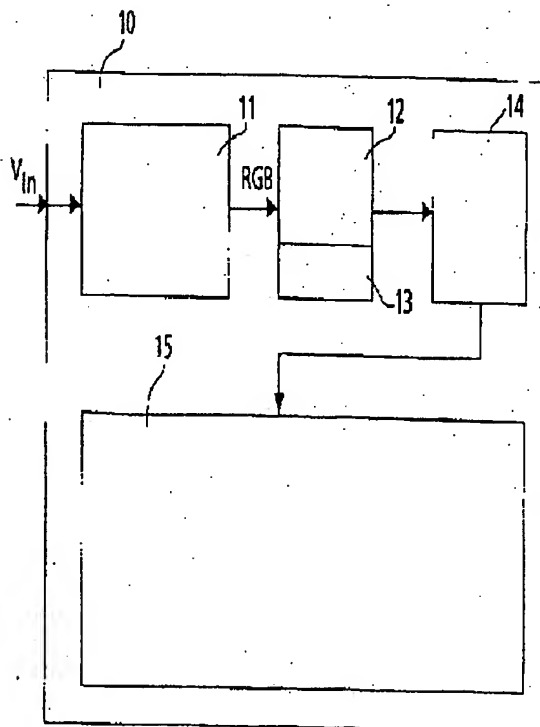
(30) Priority:

98 98115607 19980819 EP

(54) Title of Invention

METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING A VIDEO PICTURE TO DECREASE A WIDE RANGE FLICKER

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A method and apparatus is provided, which processes a video picture to decrease a wide range flicker.

CONSTITUTION: The apparatus for processing a video picture to decrease a wide range flicker comprises: a video processing unit (11) for digitalizing a video signal inputted through an input line (V_{in}) and generating data (Y, U, V); a sub-field coding unit (12) for receiving a generated RGB data, responding to each RGB pixel value, and selecting a code word from a table (13); and an address designating unit (14) for receiving the code word and controlling a plasma display (15) using the receiving code. Thereby, it is possible to

decrease a 50KHz frequency component comparing with the sub-field component which only one sub-field group is used.

COPYRIGHT 2000 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸

(11) 공개번호 특2000-0016955

G09G 3/28

(43) 공개일자 2000년03월25일

(21) 출원번호 10-1999-0029142

(22) 출원일자 1999년07월19일

(30) 우선권주장 98115607.8 1998년08월19일 EP0(EP)

(71) 출원인 도이체 톨슨-브란트 게엠베하 루엘랑 브리지프

(72) 발명자

독일 데-78048 빌링엔-쉬베닝엔 헤르만-쉬베어-슈트라쎄 3
코레아, 카를로스

독일, 빌링겐-쉬베닝겐데-78056, 리히텐베르게르베그4

히르츠, 간골프

독일, 크로나흐데-96317, 브른넨베그21

와이트부뤼쉬, 세바스티앙

독일, 모엔흐바일러데-78087, 샤보일스트라쎄17

즈빙, 라이너

독일, 빌링겐-쉬베닝겐데-78052, 보첸너스트라쎄2

(74) 대리인

문경진, 조현석

심사청구 : 없음

(54) 광역플리커효과감소를위해비디오화상을처리하는방법및장치

요약

플라즈마 디스플레이 패널(PDP)은 TV 기술에 대해서 더욱 더 관심의 대상이 되고 있다. 더 큰 사이즈의 PDPs로 인해, 더 큰 시야 각도(viewing angle)를 갖는 광역 플리커 효과는 장래에 더욱 심각한 문제가 될 것이고, 특히 50Hz 비디오 표준을 처리할 때는 더욱 그러할 것이다. 본 발명은 다른 코딩을 구비하는 다른 서브-필드 구성을 제안하는데, 상기 조직은 광역 플리커 결함을 감소시키고, 다음과 같은 특징을 갖는다.

1. 두 개의 서브-필드 그룹(G1, G2)으로 이루어지고, 유사한 구조를 갖는 서브-필드(SF) 그룹.
2. 서브-필드 그룹(G1, G2)은 최상위 서브-필드(SF)에 있어서는 동일하고, 최하위 서브-필드(SF)에 있어서는 다르다.
3. 서브-필드 코딩 처리는 50Hz 광역 플리커 휘도 성분을 최소화하기 위해 두 서브-필드 그룹(G1, G2)에 걸쳐 대칭적인 휘도 가중치를 분배한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 PDP의 서브-필드 개념을 설명하기 위한 예시도.

도 2는 60Hz 비디오 기준을 위해 사용된 통상적인 서브-필드 구성을 보여주는 도면.

도 3은 50Hz 비디오 기준을 위한 새로운 서브-필드 구성을 보여주는 도면.

도 4는 본 발명에 따른 장치의 블록도.

<도면 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11 : 비디오 처리 유닛

12 : 서브-필드 코딩 유닛

13 : 타이틀

14 : 주소 지정 유닛

15 : 플라즈마 디스플레이

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광역 플리커 효과 감소를 위해 비디오 화상을 처리하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

더 상세하게는, 본 발명은 화상의 화질을 개선하기 위한 일종의 비디오 처리 방법에 밀접하게 관련되는 것으로서, 상기 화상은 플라즈마 디스플레이 패널(PDP)과 같은 매트릭스 디스플레이, 즉 디지털 마이크로 미러 어레이(DMD)를 구비하는 디스플레이 장치 및 광 방출(light emission)의 듀티 사이클 조정(펄스 폭 조정) 원리에 기초한 모든 종류의 디스플레이 상에 디스플레이 된다.

PDP가 여러 해 동안 공지되어왔음에도 불구하고, 플라즈마 디스플레이는 TV 제작자들로부터 점차적으로 관심을 받고 있다. 실제로, 현재 이 기술은 시야 각도(viewing angle)를 제한하지 않으면서 제한된 심도(depth)를 갖는 큰 사이즈의 평면 컬러 패널의 제조를 가능하게 한다. 상기 디스플레이의 크기는 전형적인 CRT 수상관이 허용한 종전의 크기 보다 훨씬 더 크게 될 수 있다.

최근 세대의 유럽 TV세트의 생산에 대해서 언급하자면, TV의 화질을 향상시키기 위한 많은 노력이 이루어지고 있다. 따라서, PDP 기술과 같은 새로운 기술로 제조된 TV 세트는 구식의 표준 TV 기술보다 매우 양호하거나 더 나은 화상을 제공해야 한다는 것이 강하게 요구된다.

PDP는 단지 스위치 온 또는 오프 될 수 있는 방전 셀의 매트릭스 어레이를 사용한다. 또한 회색도가 광 방출의 아날로그 제어를 통해 표현되는 CRT 또는 LCD 와는 달리, PDP에서는 회색도가 프레임 당 광 펄스의 개수를 조정함으로써 제어된다. 이러한 시간-조정은 안구 시간 응답(eye time response)에 대응하는 기간에 걸쳐 안구를 통해 조정될 것이다. 고정 화상에 대해서, 이러한 시간-조정은 디스플레이 비디오 표준(norm)의 프레임 주파수와 동일한 기본 주파수를 이용하여 반복된다. CRT-기술로부터 공지된 것처럼, 50Hz의 기본 주파수를 이용한 광 방출은 광역의 플리커를 유발시키고, 상기 플리커는 100Hz CRT TV 수상기에서의 필드 반복을 통해 제거될 수 있다.

광 방출의 듀티 사이클이 매우 짧은 상기 CRTs에 반하여, PDPs에서 상기 광 방출의 듀티 사이클은 중간 회색도에 대해서 약 50%이다. 이러한 현상은 스펙트럼에서 50Hz의 주파수 성분 크기를 감소시키고, 따라서 광역 플리커 결함(artefact)을 감소시키지만, 큰 관측 각도를 갖는 PDPs의 큰 사이즈 때문에 심지어 감소된 광역 플리커는 화질에 있어서 장애가 된다. PDPs의 사이즈와 휘도를 증가시키는 본 발명의 경향은 장래에 이러한 문제를 더욱 악화시키는데 또한 기여할 것이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 100Hz의 TV 수상기에 의해 요구되는 비용과 유사한 별도의 비용 없이도, 특히 50Hz 비디오 표준(norms)의 PDPs에서 광역 플리커 결함(artefact)을 감소시키는 방법 및 장치를 개시하는데 있다.

이러한 목적은 청구항 1항 내지 9항에서 청구된 방법을 통해 달성된다.

청구항 1항에서 청구된 해결 방법에 따라, 광역 효과의 감소는 프레임 주기동안 최적화된 서브-필드 구성을 사용하여 이루어진다. 픽셀의 상기 서브-필드는 두 개의 연속적인 그룹으로 구성되어 있고, 코드 워드는 두 개의 서브-필드 그룹에 걸쳐 활성 서브-필드 주기를 동일하게 배분하는 픽셀 값으로 할당된다.

이러한 해결 방법은, 단지 하나의 서브-필드 그룹이 사용되는 서브-필드 구성에 비교해서 50Hz 주파수 성분이 대체적으로 감소되는 효과를 갖는다. 상기 50Hz 의 큰 발광 주기 반복은 100 Hz의 작은 발광 주기의 반복으로 대체된다. 이러한 방법을 실질적으로 사용함으로써, PDP 제어에 있어 복잡도가 약간 증가하는 것을 제외하고 별도의 비용이 부가되지 않는다.

효과적으로, 본 발명에 있어서의 방법의 추가적인 실시예가 각각의 종속항에 개시되어 있다. 두 개의 서브-필드 그룹에 대해 동일한 구조를 사용하는 것은, 두 발광 주기가 유사한 특성을 갖는다는 것을 확인하는데 도움을 준다(청구항 제 2항 참조). 최하위 서브-필드의 가중치는 작고 중요한 광역 플리커를 유도하지 않는다. 이러한 사실은 최하위 서브-필드와 두 서브-필드 그룹의 일치를 요구하지 않기 때문이다.

또한 비디오 레코더 또는 비디오게임에 의해 생성된 신호와 같은 수평 라인 동기 신호에서의 편차를 사용하여 비표준 비디오 신호를 디스플레이 할 수 있도록 하기 위해, 수직 블랭킹(blanking) 주기는 어떠한 서브-필드도 주소 지정되지 않은 곳에서 또한 사용되어야만 한다(청구항 제 4항 참조). 여기서, 이러한 수직 블랭킹 주기가 모든 쌍의 연속 서브-필드 그룹에 삽입된 두 수직 블랭킹 주기로 대체되었을 때 효과적이다. 이것은 TV 수상기에 근거한 100Hz CRT에서 발생하는 것과 유사하다.

청구항 5항에서 청구된 구체적인(concrete) 서브-필드 구성은 50Hz 비디오 표준(norms)에 대해서 효과적이다. NTSC와 같은 60Hz 비디오 표준에 대한 최적화된 서브-필드 구성에 비해서, 프레임 주기가 더 길기 때문에 쉽게 실행 가능한 서브-필드가 더 많이 사용된다.

청구항 9항에서 개시된 장치에 대한 효과적인 실시예가 종속항 10항 및 11항으로부터 명확해진다.

본 발명의 예시적인 실시예가 도면에 도시되고, 이하에 나오는 상세한 설명에서 더욱 상세하게 기술되어진다.

발명의 구성 및 작용

비디오 처리 분야에서는 8비트의 휘도 표기가 매우 일반적이다. 이런 경우에 각 레벨은 다음과 같은 8비

트의 조합으로 표기될 것이다.

$$2^0=1, 2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32, 2^6=64, 2^7=128$$

PDP 기술을 이용하여 이런 코딩 방법을 구현하기 위해, 프레임 주기는 또한 매우 자주 서브-필드로 언급되는 8비트 발광 주기로 배분될 것이고, 각 프레임 기간은 8비트 중 하나의 비트에 대응한다. 비트 $2^1=2$ 에 대한 광 펄스의 지속기간은 비트 $2^0=1$ 에 대한 광 펄스 수의 두 배이다. 이러한 8 서브-기간의 조합을 이용하여, 우리는 상기 256개의 서로 다른 회색도를 만들 수 있다. 그러므로, 일례로 상기 회색도(92)는 해당 디지털 코드 워드(%1011100)를 갖는다. 상기 서브-필드가 동일한 크기와 동일한 지속기간을 갖는 다수의 작은 펄스로 구성될 수도 있다는 것이 인정되어야 한다. 움직임 없이도, 관찰자의 안구는 거의 한 프레임 주기동안 이러한 서브-기간에 걸쳐 조정될 것이고, 올바른 회색도 효과를 가질 것이다. 상술된 서브-필드 구성이 도 1에 도시되어 있다.

PDPs에 대한 대부분의 개선(development)은 NTSC와 같은 60Hz 비디오 표준에 대해서 이루어지고 있다. 이러한 비디오 표준에 대해, 규정된 서브-필드 구성이 결함(artefacts)을 회피하고 화질을 개선하기 위해 더 사용되어야 한다는 것이 인지되고 있다.

일반적으로 사용된 60Hz 비디오 표준용의 서브-필드 구성의 실시예가 도 2에 도시되어 있다. 상기 서브-필드 수는 12개의 서브-필드(SF)로 증가되고 있다. 상기 서브-필드의 상대 지속기간이 도 2에 개시되어 있다. 모든 서브-필드가 활성화되었을 때, 발광 위상은 시간 유닛에 대해 255의 상대 지속기간을 갖는다. 상기 255의 값은 상술한 8비트의 휘도 레벨 표기나 PDPs용으로 사용되고 있는 RGB 데이터의 사용을 연장하기 위해서 선택되어지고 있다. 상기 7개의 최상위 서브-필드는 시간 유닛에 대해 32의 상대 지속기간을 갖는다. PDP 기술 분야에 있어서, 서브-필드의 상대 지속기간은 서브-필드의 '가중치'로서 종종 언급되고, 또한 이후에 이러한 어법으로 사용될 것이다. 각각의 서브-필드 사이에는 어떠한 광도 방출되지 않는 작은 시간 기간이 존재한다. 이러한 시간 기간은 해당 플라즈마 셀의 주소 지정을 위해서 사용된다. 마지막 서브-필드 이후로는, 더 이상 어떠한 광도 방출되지 않는 시간 기간이 추가된다. 이러한 시간 기간은 비디오 표준의 수직 블랭킹 기간에 대응한다. 이러한 수직 블랭킹 기간의 구현은 VCR's 나 비디오게임 등에서 발생하는 비-표준 비디오 신호를 처리할 수 있도록 하기 위해서 필요시 된다.

이러한 서브-필드 구성에서 회색도는 일례로 000001111100 과 같이 디지털 방식으로 표기된다. 이러한 숫자는 12 서브-필드에 대응하는 12 비트 이진수이다. 이러한 12 비트 이진수는 프레임 기간 동안 해당 픽셀에 대한 발광 펄스를 제어하기 위해 사용될 것이다. 가중치와 동일한 7개의 서브-필드 폭이 존재하기 때문에, 동일한 회색도를 위한 몇 개의 다른 가능한 12 비트 코드 워드가 존재한다는 것이 주시되어야 한다.

도 3에는 본 발명에 따른 50Hz 비디오 표준용의 새로운 서브-필드 구성이 도시되어 있다. 60Hz 비디오 표준용의 프레임 기간은 16.6ms이고, 50Hz 비디오 표준용의 프레임 기간은 20ms이므로 50Hz 비디오 표준용의 프레임 기간이 더 크다. 이러한 사실은 50Hz 비디오 표준에서 더 많은 서브-필드가 주소 지정되는 것을 가능하게 한다. 도 3의 실시예에서, 서브-필드의 개수는 14개까지 증가하고 있다. 이것은 상기 프레임 기간에 추가된 시간이 추가된 서브-필드의 수보다 더 크기 때문에((20.0/16.6) > (14/12)) 별도의 비용이 들지 않는다.

상기 서브-필드는 두 개의 개별적인 서브-필드 그룹(G1, G2)으로 구성된다. 하나의 수직 프레임 블랭킹 기간은 두 개의 수직 프레임 블랭킹 기간(VFB1, VFB2)으로 대체되고 있고, 하나의 블랭킹 기간은 프레임 기간의 종단에 위치하고 다른 하나는 두 서브-필드 그룹의 사이에 위치한다.

상기 두 서브-필드 그룹은 6개의 최상위 서브-필드에 있어서는 동일하고, 최하위 서브-필드에 있어서는 다르다. 최하위 서브-필드의 가중치는 작고 상당히 큰 광역 플리커를 유발하지 않는데, 그 이유는 상기 최하위 서브-필드가 또한 동일할 필요가 없기 때문이다.

광역 플리커 효과 감소를 위해서, 주어진 픽셀 값의 휘도 가중치를 대칭적으로 분배하는 서브-필드 코딩 처리가 두 서브-필드 그룹에 걸쳐 또한 적용된다. 두 서브-필드 그룹 사이의 작은 휘도 가중치 차이는 작은 50Hz 휘도 주파수 성분을 의미하고, 따라서 광역 플리커의 작은 레벨을 의미한다. 서브-필드 코딩 처리를 위한 복잡한 계산이 필요 없다. 상기 256개의 다른 회색도/픽셀 값에 대한 코드 워드가 저장되는 해당 테이블이 사용될 수 있다.

상기 코딩 처리는 일례를 통해 가장 잘 설명될 수 있다. 회색도/픽셀 값(87)을 고려해 보자. 상기 값은 다음과 같은 형태로 표현될 수 있다.

$$87 = 3 + 44 + 40$$

87은 세 개의 성분으로 나누어지고 있다. 제 1 성분인 3=(87 모드 4)은 두 서브-필드 그룹의 최하위 서브-필드를 통해 코딩되어질 성분이다. 4의 배수가 되어야 하는(왜냐하면 두 그룹에서 6개의 최상위 서브-필드는 4의 배수인 가중치를 갖기 때문이다) 제 2 및 제 3 성분은 가능한 한 동일하다. 87의 값을 갖는 경우에서처럼, 만약 제 2 및 제 3 성분이 동일하지 않다면, 그룹 1의 서브-필드를 이용하여 코딩될 제 2 성분은 4 만큼 더 커야만 한다. 실시예에서, 44는 그룹 1의 서브-필드를 이용하여 코딩되고, 40은 그룹 2의 서브-필드를 이용하여 코딩되어야 한다. 이러한 방식을 이용하면, 최종 코드는 다음과 같다.

$$87 =$$

$$1*1 + 1*4 + 0*8 + 1*16 + 1*24 + 0*32 + 0*40$$

$$1*2 + 0*4 + 0*8 + 1*16 + 1*24 + 0*32 + 0*40$$

$$87 = 45+42$$

$$45 = 1+4+16+24(\text{그룹 1})$$

$$42 = 2+16+24(\text{그룹 2})$$

또는

$$87 = 00110010011011$$

이러한 코딩 처리를 이용하면, 두 서브-필드 그룹간의 차이는 결코 5보다도 크지 않다.

제 2 실시예에는 회색도/픽셀 값(92)을 이용하여 설명될 것이다.

$$92 = 0+48+44$$

⇒

$$92 =$$

$$\underline{0} * \underline{1} + \underline{0} * \underline{4} + \underline{1} * \underline{8} + \underline{1} * \underline{16} + \underline{1} * \underline{24} + \underline{0} * \underline{32} + \underline{0} * \underline{40}$$

$$\underline{0} * \underline{2} + \underline{1} * \underline{4} + \underline{0} * \underline{8} + \underline{1} * \underline{16} + \underline{1} * \underline{24} + \underline{0} * \underline{32} + \underline{0} * \underline{40}$$

또는

$$92 = 48+44$$

$$48 = 8+16+24(\text{그룹 1})$$

$$44 = 4+16+24(\text{그룹 2})$$

또는

$$92 = 00110100011100$$

본 발명에 따른 장치가 도 4에 도시되어 있다. 상기 장치는 PDP 매트릭스 디스플레이와 더불어 구성될 수 있다. 또한 상기 장치는 PDP에 연결되어지는 독립된 박스(box)로 존재 할 수 있다. 참조 번호(10)는 모든 장치를 나타낸다. 비디오 신호는 입력선(V_{in})을 통해 상기 장치에 공급된다. 참조 번호(11)인 비디오 처리 유닛은 상기 비디오 신호를 디지털화하고, 데이터(Y, U, V)를 생성한다. 플라즈마 디스플레이가 순차 스캔 모드로 주소 지정되었을 때, 비월(interlace) 비디오 표준은 여기서 사전 변환을 요구한다. 비월-순차 스캔 변환에 대해서, 종래 기술에서 공지된 많은 해결 방법이 여기에서 사용될 수 있다. 또한 YUV/RGB 데이터 변환은, PDPs가 RGB 데이터를 이용하여 동작할 때, 이러한 유닛에서 이루어질 것이다. 생성된 RGB 데이터는 서브-필드 코딩 유닛(12)으로 전송된다. 여기에서는 각 RGB 픽셀 값에 대하여 대응하는 코드 워드가 테이블(13)로부터 선택될 것이다. 이러한 코드는 PDP(10)의 주소 지정 유닛(14)에 있는 프레임 메모리로 전송된다. 이러한 데이터를 이용하여, 주소 지정 유닛(14)은 플라즈마 디스플레이(15)를 제어한다.

60Hz 비디오 표준에 대한 상기 광역 플리커 효과는 50Hz 비디오 표준에 대한 광역 플리커 효과만큼 그렇게 교란적(disturbing)이지 않다. 비록 본 발명은 50Hz 비디오 표준에 대해서 설명하고 있지만, 본 발명이 60Hz 비디오 표준의 화질을 개선시키기 위해 또한 사용될 수 있다는 것은 자명하다.

도 4에 도시된 블록은 적절한 컴퓨터 프로그램을 이용함으로써 하드웨어 구성 요소를 이용하는 것 보다 더 양호하게 실행될 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 개시된 실시예로써 제한되지 않는다. 다양한 변경이 가능하고 청구항의 범위에 포함된다고 간주된다. 일례로 사용된 서브-필드의 수와 가중치는, 실행할 때마다 변할 수 있다. 회색도 변이를 위한 제어부와 같은 다른 PWM를 사용함으로써 제어되는 모든 종류의 디스플레이가 본 발명과 관련하여 사용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

광역 플리커 효과 감소를 위해 비디오 화상을 처리하는 방법으로서, 상기 비디오 화상은 픽셀로 구성되며, 상기 픽셀은 디지털적으로 코딩되고, 상기 디지털 코드 워드는 디스플레이의 해당 픽셀이 활성화되는 동안 시간 기간의 길이를 결정하고, 일정한 활성화 지속 기간이 이후에 서브-필드(SF)로 불리는 디지털 코드 워드의 각 비트에 할당되고, 주어진 코드 워드에 따른 상기 서브-필드(SF) 지속 기간의 합은 상기 해당 픽셀이 활성화되는 동안 상기 시간 기간의 길이를 결정하는, 비디오 화상을 처리하는 방법에 있어서,

픽셀의 상기 서브-필드(SF)는 두 개의 연속적인 서브-필드 그룹(G1, G2)으로 구성되고, 코드 워드는 두 서브-필드 그룹(G1, G2)에 걸쳐 활성화 서브-필드 기간을 동일하게 배분하는 픽셀의 값으로 할당하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 두 서브-필드 그룹(G1, G2)은 적어도 최상위 서브-필드(SF)에 대해서 동일한 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 제 1 그룹(G1)의 마지막 서브-필드(SF)는 상기 제 2 그룹(G2)의 제 1 서브-필드(SF)로부터 일정한 시간만큼 분리되는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 비디오 프레임의 상기 수직 블랭킹 기간(VFB)은 두 부분으로 분리되되, 제 1 수직 블랭킹 기간(VFB1)은 제 1 그룹(G1)의 마지막 서브-필드와 제 2 그룹(G2)의 제 1 서브-필드 사이에 위치하고, 제 2 수직 블랭킹 기간(VFB2)은 제 2 그룹(G2)의 마지막 서브-필드와 다음 프레임 기간의 제 1 서브-필드 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서, 다음의 상기 서브-필드 구성은 PAL 및 SECAM과 같은 50Hz 비디오 표준용으로 사용되되, 프레임 기간 동안 픽셀의 최대 활성화 기간이 256 개의 시간 유닛의 상대 지속기간을 가질 때, 상기 프레임 기간은 14개의 서브-필드(SF)로 세분화되어지고, 그래서 상기 제 1 그룹(G1)의 상기 서브-필드(SF)는 다음과 같은 지속기간을 갖고,

서브-필드 수	지속기간/상대 시간 유닛
1	1
2	4
3	8
4	16
5	24
6	32
7	40

상기 제 2 그룹(G2)의 상기 서브-필드(SF)는 다음과 같은 지속기간을 갖는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

서브-필드 수	지속기간/상대 시간 유닛
1	2
2	4
3	8
4	16
5	24
6	32
7	40

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 프레임 기간이 20ms로 존속하는 PAL, SECAM과 같은 50Hz 비디오 표준을 위해, 상기 제 2 그룹(G2)의 상기 제 1 서브-필드는 상기 프레임 기간이 개시되고 나서 10ms 후에 시작하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 픽셀 값으로 할당되는 상기 코드 워드의 생성을 위해, 상기 픽셀 값은 3 개의 성분으로 나누어지는데, 제 1 성분은 주어진 수, 특히 4로 나누어진 나머지의 픽셀 값이고, 상기 제 2 및 제 3 성분은 주어진 수의 배수이고 가능한 한 동일한 값으로 되되, 상기 제 1 성분은 두 그룹(G1, G2)의 최하위 서브-필드(SF)로 코딩되고, 상기 제 2 성분은 상기 제 1 그룹(G1)의 최상위 서브-필드(SF)로 코딩되며, 상기 제 3 성분은 상기 제 2 그룹(G2)의 최상위 서브-필드로 코딩되는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 만약 상기 제 2 및 제 3 성분이 동일하지 않다면, 상기 제 2 성분은 상기 제 3 성분보다 주어진 값만큼 더 크게 되어야 하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 방법.

청구항 9

광역 플리커 효과 감소를 위해 비디오 화상 처리하는 장치로서, 상기 비디오 화상은 픽셀로 구성되며, 상기 픽셀은 디지털적으로 코딩되고, 상기 디지털 코드 워드는 디스플레이의 해당 픽셀이 활성화되는 동안 시간 기간의 길이를 결정하되, 일정한 활성화 지속 기간이 이후에 서브-필드(SF)로 불리는 디지털 코드 워드의 각 비트에 할당되고, 주어진 코드 워드에 따른 상기 서브-필드(SF) 지속 기간의 합은 상기 해당 픽셀이 활성화되는 동안 상기 시간 기간의 길이를 결정하는, 비디오 화상을 처리하는 장치에 있어서,

픽셀의 서브-필드(SF)가 두 개의 연속적인 그룹(G1, G2)으로 나누어지는 서브-필드 구성이 사용되고, 두 서브-필드 그룹(G1, G2)에 걸쳐 상기 활성 서브-필드 기간을 동일하게 배분하는 주어진 픽셀 값에 대한 코드 워드를 생성하기 위해 코딩 수단(12, 13)이 제공되는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 장치.

청구항 10

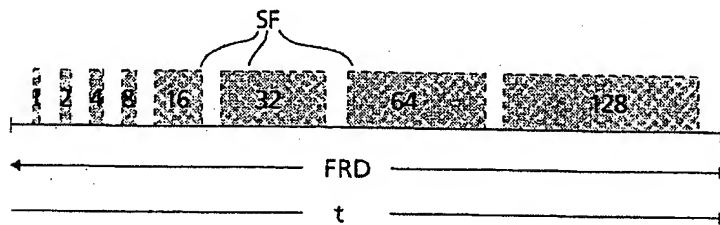
제 9항에 있어서, 상기 코딩 수단(12, 13)은 모든 가능한 픽셀 값에 대해서 상기 해당 코드 워드가 저장되는 코드 테이블(13)을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 장치.

청구항 11

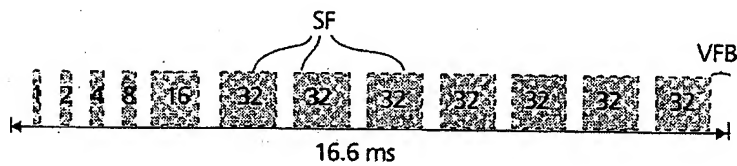
제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 장치는 매트릭스 디스플레이, 특히 플라즈마 또는 DMD 디스플레이를 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 화상을 처리하는 장치.

도면

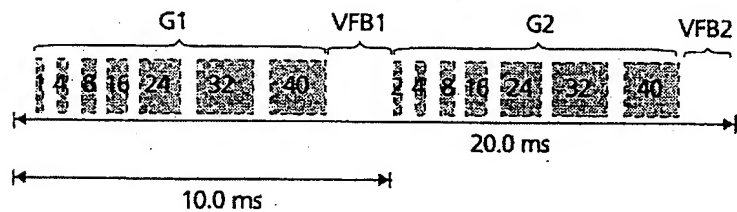
도면1



도면2



도면3



도면4

